1. Микроорганизмы почв различных типов
2. Питание микроорганизмов
3. Фитопатогенные микроорганизмы
4. Грибы, вызывающие повреждения промышленных изделий, материалов, сооружений
5. Физиологически активные вещества грибов (ферменты, антибиотики, токсины)
6. Азотфиксирующая активность микроорганизмов
7. Превращение микроорганизмами безазотистых органических веществ
8. Болезнетворные микроорганизмы
9. Микроорганизмы, способные фиксировать молекулярный азот
10. Аэробное дыхание
11. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов
12. Основные положения санитарных правил гигиены труда на биотехнологических производствах
13. Генноинженерные продукты
14. Проблемы экспрессии чужеродных генов
15. Принципы построения процедуры оценки риска генно-инженерной деятельности
16. Векторы на основе ДНК-геномных вирусов
17. Биобезопасность генно-инженерной деятельности
18. Этические аспекты исследования человеческих стволовых клеток
19. Генетическая инженерия в производстве фармакологических и лекарственных препаратов
20. Фаговые и космидные векторы
21. Ферменты рестрикции
22. Перспективы и достижения генетической инженерии растений
23. Иммобилизованные клетки растений
24. Суспензионные культуры клеток растений
25. Применение клонального микроразмножения и его перспективы
26. Гетерогенность культивируемых клеток растений
27. Тотипотентность растительной клетки
28. Направления и возможности использования культуры изолированных тканей растений
29. Особенности каллусных клеток
30. Морфогенез в каллусных тканях
31. Соматический эмбриогенез
32. Регуляторы роста растений в семеноводстве
33. Функции белков в организме человека. Физиологически активные пептиды
34. Сложные белки. Классификация, строение, примеры. Строение и функции миоглобина
35. Кофакторы и коферменты. Классификация и номенклатура ферментов
36. Основы кинетики ферментативных реакций
37. Строение биологических мембран
38. Эндоцитоз и экзоцитоз: биохимические механизмы
39. Эмбриокультура: методы, задачи и перспективы
40. Основы витального метода в биотехнологических исследованиях
41. Оценка, селекция и отбор сперматозоидов
42. Культивирование гамет *in vivo*: методы и особенности
43. Культивирование эмбрионов *in vitro*: методы и особенности. Режим питательной среды при культивировании эмбрионов *in vitro*
44. Культивирование эмбрионов *in vivo*
45. Строение молекулы ДНК: химический состав мономерных звеньев молекулы ДНК, 5'-3' – фософодиэфирная связь, комплементарные пары оснований; связи, удерживающие между собой две полинуклеотидные цепи; стэкинг-взаимодействие
46. Топоизомеразы I и II типов, механизм их действия
47. Нуклеосомное строение хроматина. Эухроматин и гетерохроматин
48. Характеристика ДНК-полимерз *E.coli:* размеры, субъединичный состав, ферментативные активности и участие в процессах репликации и репарации
49. Прямая репарация тиминовых димеров, алкилированных оснований и одноцепочечных разрывов в молекуле ДНК
50. Эксцизионная репарация оснований
51. Методы определения состава и активности почвенных микроорганизмов
52. Микробиологический метод защиты растений
53. Микробиологический анализ сред воздуха – методом осаждения
54. Микробиологический анализ сред воды и почвы – методом разбавления
55. Приготовление питательных сред для культивирования и посева микроскопических грибов
56. Микроскопирование молочнокислых бактерий
57. Определение качественного состава бактерий
58. Микроскопирование маслянокислых бактерий
59. Биологическая фиксация атмосферного воздуха
60. Выделение чистых культур бактерий
61. Оценка рисков генно-инженерной деятельности
62. Способы, обеспечивающие исключение попадания посторонней микрофлоры в производственный процесс
63. Химико-ферментативный синтез гена.
64. Геномная дактилоскопия
65. Амплификация фрагментов ДНК с помощью метода полимеразной цепной реакции (ПЦР)
66. Создание геномных библиотек
67. Дидезоксинуклеотидный метод секвенирования ДНК
68. Фосфорамидитный метод синтеза ДНК
69. Методы получения поликетидных антибиотиков
70. Системы очистки сточных вод биотехнологических производств
71. Оценка санитарно-микробиологического состояния окружающей среды биотехнологических производств
72. Сохранение генофонда растений методами биотехнологии
73. Ускоренное клональное микроразмножение растений
74. Защита растений от вирусных болезней
75. Этапы технологии получения вторичных веществ растительного происхождения
76. Получение безвирусного посадочного материала
77. Изоляция протопластов
78. Состав питательных сред для культивирования растений
79. Сохранение in vitro генофонда растений. Криоконсервация
80. Методы переноса генов в растения
81. Слияние протопластов
82. Культивирование протопластов
83. Трансмембранная передача сигнала
84. Катаболизм и анаболизм, общая схема обмена веществ и энергии в организме человека
85. Цикл трикарбоновых кислот. Общая схема, энергетическое значение
86. Окислительное фосфорилирование АДФ
87. Состав, структура и номенклатура дыхательных комплексов и других компонентов цепи переноса электронов, их локализация и функции во внутренней мембране митохондрий
88. Физиологическое значение свободно-радикального окисления
89. Экстракорпоральное оплодотворение в животноводстве: значение, перспективы и особенности
90. Факторы, обеспечивающие успешное оплодотворение гамет *in vitro*. Методы регулирования пола
91. Оплодотворенные и не оплодотворенные ооциты: характеристика, особенность и отличия
92. Значение метода оплодотворения гамет in vitro для животноводства, биологии и медицины
93. Вымываемость эмбрионов: возраст и стадия развития извлечен­ных эмбрионов
94. Биологическая полноценность эмбрионов
95. Структура вилки репликации: события на ведущей и отстающей нитях. Полунепрерывный синтез и фрагменты Оказаки
96. Характеристика ДНК-транспозонов эукариот: структура, механизм перемещения, представители
97. Особенности структуры РНК-полимеразы *E.coli*: кор-фермент и холофермент, роль отдельных субъединиц
98. Основные свойства генетического кода. Особенности кодового словаря
99. Кодон и антикодон, принципы их взаимодействия. Принцип нестрогого соответствия
100. Семейства гомологичных генов. Ортологи и паралоги
101. Көміртектің, азоттың, витаминдер мен микроэлементтердің әртүрлі көздерінің микроорганизмдердің өсуіне әсері
102. Температураның саңырауқұлақтардың өсуіне және физиологиялық белсенділігіне әсері
103. Микробиологиялық өндірістерді жетілдіру жолдары
104. Микроорганизмдердің көмегімен ксенобиотиктердің тозуы
105. Топырақтың биоремедиациясы, әдістің болашағы
106. Биотехнология, оның даму жолдары
107. Жаңа биотехнологиялық препараттар мен өнімдер нарығы
108. Биотехнология саласындағы жаңа жетістіктер
109. Қазіргі әлемдегі биотехнологияның рөлі
110. Медицинадағы гендік-инженерлік организмдер, даму перспективалары
111. Ауыл шаруашылығында гендік-инженерлік организмдерді пайдалану
112. Гербицидтерге төзімді ауылшаруашылық өсімдіктерінің трансгенді сорттары
113. Жәндіктер зиянкестеріне төзімді ауылшаруашылық өсімдіктерінің трансгенді сорттары
114. Вирустық ауруларға төзімді ауылшаруашылық өсімдіктерінің трансгенді сорттары
115. Жақсартылған сапалық сипаттамалары бар ауылшаруашылық өсімдіктерінің трансгенді сорттары
116. Жануарлардың генетикалық инженериясы, қазіргі жағдайы және даму болашағы
117. Генодиагностиканың заманауи әдістері және даму перспективалары
118. Молекулалық биотехнология үшін бағаналы жасушалардың маңызы, даму перспективалары
119. Моноклоналды антиденелер және оларды биотехнологияда қолдану
120. Діңгек жасушалар және оларды биотехнологияда қолдану
121. Генетикалық түрлендірілген организмдерді пайдалану перспективалары
122. Фотосинтездің тиімділігін арттыру үшін өсімдіктердің генетикалық инженериясының мүмкіндіктері
123. In vitro микроспораларын дамытудың мүмкін жолдары
124. Гаплоидты технологияның мүмкіндіктері
125. Әр түрлі стресс факторларына төзімді өсімдіктерді алу
126. Трансгенді өсімдіктер мен жануарлар биореакторлар ретінде
127. Биотехнологиядағы инновациялар: Технологияларды коммерцияландыру және беру рәсімі
128. Жаңартылатын табиғи көздер негізінде жойылатын полимерлерді алу және кәдеге жарату перспективалары
129. Тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалауда ПТР қолдану
130. Антибиотиктер өндірісін жетілдіру
131. Жаңа антибиотиктерді синтездеу
132. Трансгенді өсімдіктердің артықшылықтары
133. Моносахаридтерді жасуша мембраналары арқылы тасымалдау: жеңілдетілген диффузия және белсенді тасымалдау
134. Глюкозаның фосфорлануы, глюкоза-б-фосфаттың негізгі рөлі
135. Гликогеннің глюкоза-6-фосфатқа ыдырауы. Биологиялық маңызы, реакциялар, ферменттер
136. Синтездің генетикалық бұзылуы (агликогеноз) және гликоген ыдырауы (бауыр, бұлшықет және аралас гликогеноздар)
137. Аэробты тотығу кезеңдері және глюкозаның аэробты ыдырауының жалпы теңдеуі. Аэробты тотығудың артықшылықтары
138. Липолиз: процестің локализациясы мен шарттары, реакциялар тізбегі мен ферменттер, соңғы өнімдер, гормоналды процесті реттеу, липолиз кезінде пайда болатын бос май қышқылдарын тасымалдау және пайдалану
139. Овуляция нормасы, суперовуляция деңгейі және эмбриондардың өмір сүру деңгейі арасындағы өзара әрекеттесу
140. Трансплантацияланатын эмбриондардың сапасына әсер ететін факторлар
141. Жануарлардың гаметалары мен эмбриондарын криоконсервациялау: маңызы мен болашағы
142. Жануарлардың гаметалары мен эмбриондарын мұздатудың және ерітудің физика-химиялық негіздері
143. Гаметалар мен эмбриондарды салқындату және еріту кезіндегі зақымдаушы факторлар
144. Эмбриондар банкі: мал шаруашылығы, медицина және ветеринария үшін маңызы
145. Плазмидтер, олардың қасиеттері және генетикалық инженерияда қолданылуы
146. Нуклеин қышқылдарын будандастыру. ДНҚ зондтары
147. Эукариоттардағы РНҚ өңдеудің негізгі кезеңдері
148. АВТО-сырғанау және балама шашырау
149. Геннің химиялық синтезі
150. Блот-будандастыру (Саузерн бойынша блоттинг)